a- Etablir l'équation de cette courbe.

b- Déterminer la fem normale E° de la pile.

c- Sachant que $\mathbf{E°(Fe^{2+}/Fe)} = \mathbf{-0,44V}$, déterminer $\mathbf{E°(Cd^{2+}/Cd)}$. Qui est le plus réducteur, le fer ou le cadmium ?

d- Calculer la valeur de $\mathbf{C_1}$ pour laquelle la pile ne débite pas de courant électrique.

En déduire la constante d'équilibre relative à l'équation associée.

4°) On prend $\mathbf{C_1 = 10^{-3} mol.L^{-1}}$ et $\mathbf{C_2 = 1 mol.L^{-1}}$.

Le volume de la solution dans chaque compartiment est V = 100mL.

a- Déterminer la fem initiale de la pile.

b- Calculer les valeurs des concentrations $\mathbf{C'_1}$ et $\mathbf{C'_2}$ lorsque l'équilibre est atteint.

c- Calculer alors la variation de la masse de la lame de fer.

On donne $\mathbf{Fe = 56 g.mol^{-1}}$.

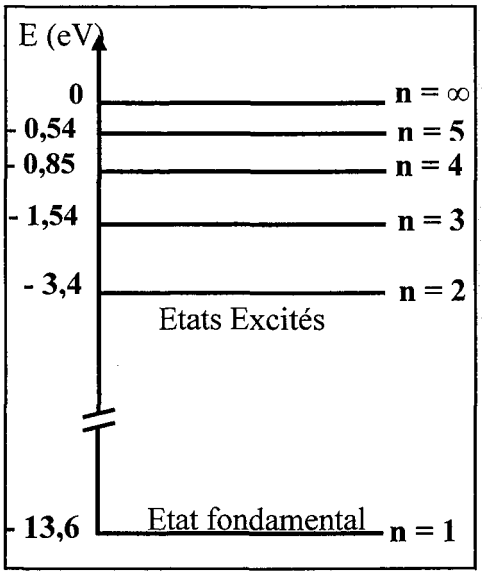
d- Laquelle des concentrations C'_1 ou C'_2 doit-on diminuer par dilution pour inverser la polarité de la pile.

PHYSIQUE :

<u>On donne</u> : $1u = 1,66.10^{-27}$ kg ; $1MeV = 1,6.10^{-13}$J ; $C = 3.10^8$ m.s^{-1} ; $h = 6,62.10^{-34}$ J.s ; $m_e = 9,1.10^{-31}$ kg ; $1eV = 1,6.10^{-19}$ J.

<u>Exercice N°1 :</u>

Le diagramme ci-contre présente quelques uns des niveaux d'énergie possibles pour l'atome d'hydrogène.



1°) A quoi correspond le niveau d'énergie **E = 0 ?**

2°)

a- Quel est le comportement d'un atome d'hydrogène pris à l'état fondamental lorsqu'il reçoit une radiation de longueur d'onde $\lambda = 80$ nm ?

b- Déterminer la vitesse de la particule émise.

3°) Peut-on exciter un atome d'hydrogène pris dans son état fondamental avec une radiation de longueur d'onde $\lambda = 110$ nm?

4°) Un atome d'hydrogène excité se désexcite ensuite progressivement en émettant une succession de photons.

Quelle est la longueur d'onde de la radiation émise lorsque cet atome d'hydrogène passe de l'état excité **n = 3** à l'état excité **n = 2** ? Cette radiation est-elle visible ?

5°) Un électron, d'énergie cinétique $\mathbf{E_0 = 11,28eV}$, peut-il exciter un atome d'hydrogène pris dans son état fondamental.